SULLA TERATOLOGIA MEMORIA LETTA DAL SOCIO ORDINARIO...

Ferdinando Zannetti

SULLA TERATOLOGIA

MEMORIA

LETTA DAL SOCIO ORDINARIO

professore

FERDINANDO ZANNETTI

Alla Società Medico-Fisica Fiorentina nella pubblica adunanza
del 10 Marzo 1850

(*Estratta dal Giorn. Ital. di Scienze Med. e Nat.* IL PROGRESSO
ANNO II, N. 10.)

Natura est sibi semper consona.
NEWTON.

La genesi normale delle varie specie organiche corrispondenti alle variate epoche della terra, ed il perpetuarsene lo svolgimento normale per tutto quel lungo giro di secoli in che si conservò quel tale stato del globo nostro sotto cui esse s' ingenerarono dovrebbe porgere ragione filosofica di meraviglia maggiore di quella che, d' altro lato, si suscitò in tutti i tempi per la insorgenza tratto a tratto di forme organiche deviate or più, or meno da quella specie o da quel tipo organico cui elleno si riferivano pella provenienza. Ossia con frase più breve, e forse anco meglio acconcia a tradurre in chiaro enunciato il mio pensiero: la non interrotta e normale conservazione delle forme organiche sulla superficie del nostro macrocosmo identiche sempre, per quanto a traverso di migliaia di secoli, finchè identica si mantenne la superficie di questo ed identiche furono le *circumfusa*, dovrebbe meravigliare il naturalista ed il filosofo assai maggiormente che la rara produzione di forme organiche fattesi anomale comparativamente ad alcuna

di quelle specie, o a taluno di quei tipi organici già esistenti, ed insorti a popolare la terra. E di tale maniera mi esprimo, perchè realmente a me sembra che sotto la variata e moltiplicata serie dei fenomeni mondiani, e nella produzione dei quali si basa pella massima parte la ragione della vita della terra, tante dovrebbero essere le cagioni per disturbare l'andamento placido e normale dell'organico producimento, che il generarsi di corpi organati a forme deviatrici da quelle le più ordinarie, o dai tipi normali dovesse riuscire avvenimento assai più frequente; ed in special modo allora quando si ponesse questo in un confronto proporzionale colla generazione degli esseri normalmente organati.

Eppure non ignorate voi, o Signori, quanto mai gli organismi anomali o mostruosi sorprendessero le menti di tutti i fisiologi, di tutti i filosofi, e quali stravaganti opinioni si movessero intorno alle cagioni che dovettero dare loro la mossa. Così l'origine dei monstri si ripetè ora da indebiti connubi, e si volle però a contrassegno d'impropria condotta dei parenti; ora si derivò da influenza di sovraumani poteri diretti a punire alcuni uomini della loro irriverenza alla respettiva religione; ora si attribuì ad altri immorali impulsi, intorno ai quali avete bene avuta occasione di istruirvi in leggendo nella teratologia di Geoffroy S. Hilaire Isidoro, il *periodo favoloso* delle anomalie, periodo che giunge fino al principiarsi del 18 secolo, e sotto dei quali non vergognarono, nè tremarono i Reggitori dei popoli di promulgare persino delle leggi le quali or dannavano a morte l'organismo anomalo, or lo volevano rilegato in luogo inaccessibile all'altrui sguardo. Nè mancò pure intra le ipotesi sull'originarsi dell'anomalie, quella che le voleva bizzarrie, scherzi della natura, dimentichi costoro che questa sorta dal sublime, e del sublime rappresentatrice incessante, non poteva, nè potrà mai discendere sì basso per permettersi scherzi o bizzarrie sotto il compimento di uno dei più solenni fenomeni che siansi dichiarati sulla terra. E tale appunto è il fenomeno della riproduzione organica, fenomeno in che la natura mirava o mira a più lucida e a più solenne manifestazione di se medesima; potendosi qui ripetere col Sarlandière « il fenomeno il più meravi-
« glioso dell'universo, il quale d'altro lato è per stesso agli
« occhi del filosofo un vasto Aggregato di meraviglie, è, senza
« equivoco, la esistenza animale; ed io mi permetterei di dire,
« è la esistenza degli organismi viventi, perchè non saprei con-
« siderare meno sorprendente quella degli organismi vege-
« tali. »

Intanto la meraviglia intorno ai prodotti organici anomali du-

rava fino nel 18° secolo, e non cessava che quando, estese da un lato grandemente le cognizioni intorno al prodursi degli organismi sotto la generazione normale, e dall' altro applicate queste nozioni alla interpetrazione dei prodotti delle generazioni anomali, si compose una scienza quasichè esclusiva dell' anomalie o la *teratologia*, e si proclamò a cagione prima di tutte le anomalie primigene « l'arresto di sviluppo, e l'arresto di formazione. »

Ora di qual maniera d' investigazione occorra fare uso, e di qual modo di studio vogliasi farci forti all' oggetto di riconoscere negli *arresti* di formazione e di sviluppo la cagione dell' anomalie congenite, o di quale speciale contemplazione vogliano essere investiti ambedue questi principii per essere da tutti accettati quale dottrina nella *Teratologia*, è la materia che io tolsi a subietto del mio discorso, oggi, chiamato all' adempimento di uno dei varii offici, cui ne obbliga l' onorando titolo di socio in questo vostro consesso.

E a questo divisamento movevami non già vanarello il pensiero d' invitare benevola l' attenzione vostra ad udire speciali concetti teratologici: ma sibbene fu sprone a ciò fare il desiderio di esporre a voi, sapienti Accademici, quei principii sotto la luce dei quali in altri tempi, pieni di beatitudine per me, che mai ne provai una maggiore a quella di trovarmi piuttosto a compagno di studi diletti, anzichè a maestro con gli egregi alunni della scuola medico-chirurgica in Firenze, intesi a sostenere gli arresti di sviluppo e di formazione quali occasioni razionali e preferibili ad altre del generarsi di corpi organici anomali; e a rendere essi loro persuasi della giustezza di tale dottrina in teratologia.

Così chiamando Voi a giudici di questo mio operato e seco Voi intrattenendomi in tal modo, intesi io e di porgervi o Signori, la più alta riprova di quell' altissima stima in che io vi tenga, e di procurarmi una non piccola riparazione alla manchevolezza dello intelletto per approntare lavoro degno di Voi, ed infine di aprirmi una via a ragguagliarvi in altre occorrenze di speciali anomalie da me raccolte ed in parte studiate, quasi sicuro in allora che voi, ad onta dell' oscurità dello stile e della non abbastanza lucida esposizione, saprete comprendermi più agevolmente, perchè già fatti conoscitori dei principii che mi guideranno in questi studi speciali.

Allora che sotto i luminosi insegnamenti dell' anatomia comparata, e coll' ajuto efficace delle lenti d' ingrandimento, op-

portune si ebbero, e ripetute a piacere, le occasioni di seguire passo passo lo sviluppamento, ed il producimento dell'organismo animale sorprendendone il procedimento organico-plastico in tutti i suoi stadi, fu conseguenza necessaria e nel tempo stesso sommamente proficua pella scienza embriogenica il riconoscere che « l'embriogenesi normale si effettua costantemente sotto la influenza di certe leggi che più tardi i fitologi verificarono presenti ed operatrici pure nell'embriogenesi vegetale, e che furono però denominate leggi direttrici e regolatrici di ogni e qualunque coacervato materiale riducibile a forma di corpo organico godente di vita ».

Fu allora che colla guida d'identici soccorsi addivennero nozioni indubitate, 1° essere l'ovulo, o la materia procreatrice preparata e data dall'organismo femmina pella generazione sempre uguale e nella qualità dei componenti suoi, e nella configurazione, sicchè amorfo nei primi momenti e più tardi configurato a doppia vessicola, delle quali l'interna, o la vescicola germinativa assai piccola ed immersa in un embriotrofo granuloso, conformazione che d'altro lato si riconobbe quasichè identica pure nell'ovulo vegetale; 2° essere e lo sperma, o la materia procreatrice maschile identificabile quasi pello affatto quanto alla forma, e senza differenza quanto al composto chimico nella intera serie animale, ed il polline o la materia procreatrice vegetale poco o punto sostanzialmente differente dal lato chimico, e con poche varietà del lato morfologico dallo sperma (e si ricordi più opportuno il fatto che specie di spermatozoi sonosi riconosciuti anco nella materia maschile di alcuni vegetali, li zoospermi delle caracee) e si dovette con scientifico corollario concludere « identificarsi nella serie dei corpi viventi l'esordimento organico ».

Ed allora finalmente che si pose in luce essere la vescicola germinativa quella che negli ovuli e vegetali ed animali si risolveva in embrione; ed esser questo che si riduceva ad organismo completo traversando però pelle forme più semplici onde raggiungere le più composte; e, quanto all'embrione animale, indubitatamente transitando, almeno con gli apparati principali o con gli assi primordiali del Virey, per forme che si fanno permanenti in organismi inferiori, avanti che esso raggiunga quella forma organica completa che deve guadagnare per farsi organismo omologo a quello dei parenti dai quali provenne, parrebbe non assurdo, o non esagerato lo stabilire « che l'orga-
« nizzazione si dichiara e procede costantemente sotto la in-

« fluenza di leggi sempre uguali. » Talchè l'organizzazione è *una* nella sua essenza, e col Kielmeger, dirò « essere tutte le « varie organizzazioni, semplici modificazioni di una sola; ossia « la organizzazione essere sempre una ed identica; e le forme « varie sotto cui si appalesa nella serie organica e vegetale ed « animale non rappresentare che gradi varii di questa organiz- « zazione. »

Ma se l'organizzazione è costantemente una pell'essenza, e se procede costantemente sotto identiche leggi, le quante volte per essa sotto normale procedimento si produce un corpo organico che ripeta completo ed identico un tipo, o una specie; questa organizzazione sarà pure sempre la medesima pell' essenza, e sempre saranno identiche le leggi sotto la influenza delle quali essa procederà, le quante volte puranco per essa si produca un corpo organico il quale per deviazioni nella forma, non ostante che accenni appartenere pello intero al tipo B per esempio, intanto ne diversifichi per alcune difettuosità, onde sia a dirsi organismo anomalo, o monstruoso.

Ora se anco i corpi organici anomali devono essersi condotti all' organicità che manifestano sotto il dominio di una potenza plasto-organizzatrice identica a quella che provocò corpi organati normalmente; e se dovettero quelli, ancor che anomali, avere a influenzatori del loro organarsi in quel modo le leggi medesime che sorvegliano o secondano *l'organarsi normale* non sarà per apparire corollario di un trascendentalismo esagerato quello che io esprimerò come appresso. « Le anomalie primigene, pro- « fondamente incestigate, e sapientemente scevrate dalle forme « anomale secondarie o dipendenti dalla prima che si ingenerò, « accennano più o meno chiaramente ad organismi che in uno « o in alcuni apparati non poterono condursi al completo svi- « luppo; sicchè rimasti con una qualche parte di loro in uno « stato espressivo di grado organico inferiore trascinarono le « leggi dell' organizzazione ad armonizzare alquanto colla forma « insolita che assunsero, e a disarmonizzare quasi altrettanto « nell'accordo delle parti abituali, onde un intero si componesse « che anomalo dirimpetto al suo tipo ne facesse però intesi « che il suo difettare, se in principio dipendette da un *arresto* « semplice di formazione o di sviluppo, si dovette più tardi « probabilissimamente complicare, perchè cambiati gli accordi di « quelle influenze volute onde nell' aggregato moleculare pre- « parato per un organismo novello si generasse di fatto un or- « ganismo. »

« Consegue quindi che se nello *Intero*. o nel *Tutto*, lasciate « che io lo dica col Kant, risiede la ragione della maniera di « esistere, o di essere di ciascuna parte di un corpo, » non per questo vuolsi infirmare (parevami si avesse aggiungere) « risiedere in ciascuna parte di un *tutto* che si ripete uguale « e simile per lunga catena di secoli, la ragione del comporsi « quella forma dell' *intero* o del *tutto* in cui sta la maniera di « essere kantiana. »

Ed ecco la sorgente prodigiosa di una influenza reciproca, e d'altro lato necessaria delle parti sull' intero, e di questo su quelle; però con questa successione, che primieramente sia la influenza delle parti che cospiri a contatti, ad aggregati, ed a forme speciali per raggiungere un *intero*; e secondariamente insorga la influenza dell' intero sulle parti; e così col Leibnitz si verifichi l' unità nella eterogeneità e nella varietà.

Ecco in questa influenza raffigurate le due potenze dei fisiologi di tutti i tempi, la *sinergia* cioè e la *simpatia*; ed oggi, dopo gli ammaestramenti dell'anatomia trascendentale, sempre però contenuta da pacata contemplazione e da castigata immaginazione, possiamo bene in quelle due potenze comprendervi le leggi regolatrici della formazione organica proclamate dai moderni; e precisamente « La subordinazione degli organi riconosciuta dal Bourdon; la *correlazione delle forme* riconosciuta dal Cuvier; l'equilibramento organico o le compensazioni organiche, l' affinità degli omologhi e dei simili, la teoria degli analoghi, contemplata però sotto la guida delle connessioni, leggi tutte comprese ed illustrate dal Geoffroy S. Hilaire padre; la legge delle congiunzioni, quella della formazione eccentrica o centripeta, ambedue rilevate dal Serres; il rinnovellamento organico di Geoffroy S. Hilaire figlio, indicato dal Flourens sotto il nome di duplicità organica, e più tardi dal Courtis espresso colla frase sostituzione organica; l'aumento delle eterogeneità in proporzione coll'aumento graduale dell' organicità del Wan Baar, la simmetria generale o la miranda armonia del Burdach; » influenze, o leggi che oggi i fisiologi sotto la luce della filosofia anatomica vedono presenti ovunque insorga un organismo, e che erano, io diceva, contenute all' insaputa dei fisiologi di altre epoche nelle potenze Sinergia ed Armonia, influenze che per questi modificavano l' organicità in azione.

Ed invero quando la Sinergia, o il consensus actionum, sia quella potenza la quale, una volta ridottasi ad atto in opportuno coacervato molecolare, comunque questo combinatosi a tale per

svilupparla, costringa e muova le parti sì opportunamente perchè tutte di accordo si attuino ugualmente ad uno scopo comune, e conseguentemente sotto la genesi, cospirino a ridurre quel coacervato di che sono esse molecole integranti, in un *intero* o in un *tutto* che rappresenti un individuo attinente ad alcuno dei tipi organici viventi, manifeste si rileveranno simboleggiate sotto questa sinergia la influenza delle leggi subordinazione organica, correlazione delle forme, e sostituzione di organi.

E quando la *simpatia* rappresenti di fatto una potenza la quale imprima in ciascuna molecola integrante un' attuazione, in ragione della quale l'una si risenta necessariamente dello stato in che si trovano, e cui pervengano le altre molecole integranti, chiaro emerge che queste molecole, per quanto si svolgano a graduazione organica indipendentemente l'una dall' altra, sono però di continuo agitate dalla influenza organante delle leggi affinità e congiunzioni di omologhi e di simili, connessioni degli analoghi, aumenti di eterogeneità ec. necessitate di loro attiva presenza per concorrere tutte a costituirsi in quella *ragione della maniera di esistere del tutto* in cui poi si realizzi un corpo organico d'alcuna categoria delle varie specie viventi.

E poichè ho già dovuto usare più volte delle voci, potenze, forze, ed influenze o leggi di organizzazione, concedete che, sostando un momento, io dichiari limpidamente il senso che annetto a queste parole, le quali poi infine stanno ad additare a forze proprie degli aggregati materiali dai quali ingeneransi corpi organici viventi, epperò sono esse a riguardarsi quali forze vitali.

In nominando forze, o potenze vitali, o influenze o leggi speciali regolatrici la organizzazione ridotta in atto, o già in attualità di tutto quel lavoro e di quel procedimento che le occorre per dare essere ad un corpo organico vivente e vivituro, io intendo indicare a forze o a proprietà speciali le quali nascono per necessità da una data foggia di aggregato molecolare e si manifestano in allora, o una volta nate, colla produzione di fenomeni e di prodotti tutti propri di esse, e non altrimenti possibili sotto alcun' altra potenza che s'incontri fuori dei corpi organici. Quindi a ragione dette *forze vitali*; quindi a ragione modificabili, mai nell' essenza però, ma sibbene nel grado di loro potenza o delle proprietà loro secondo la maggiore o minore eterogeneità del coacervato da cui si muovono ed in cui si realizzano; quindi, se sortite da un aggregato *C*, o molto semplice,

si condurranno a prodotto fenomenale quale è oggimai riconosciuto proprio di detto corpo organico; ed in quella vece saranno capaci di dare occasione a prodotti fenomenali di molto maggiore complicanza se esse forze saranno emerse da un coacervato molecolare come *D*, o assai più complicato.

Ed invero se sotto le dottrine fisiche più recenti e concordate dalla pluralità dei fisici, riconosciuta identica la natura dei fluidi lucico, elettrico, magnetico e calorico, è voluto oggi dalla scienza che tutti questi imponderabili si riguardino quali modificazioni dell'etere probabilmente indotte dal modo speciale di contatti che questo assumer deve attraverso i diversi aggregati dai quali si svolge esso piuttosto in forma di lucico o di elettrico, anzichè di calorico o di magnetico, non si potrebbe pensare che questi fluidi rappresentassero altrettanti *stati* isomerici dell'etere? Così senza mai perdere l'essenza prima, o senza cessare di essere etere agiranno quali fluidi speciali atti a fenomeni variati e propri alla respettiva forma di fluido sotto cui quello si modificò, e meriteranno nomi particolari ed indicativi d'imponderabili, se non diversi pell' essenza prima, per certo diversi apparentemente quanto alla serie dei fenomeni cui si dà occasione dall'uno anzichè dall'altro di essi.

E se non diversamente sotto i stragrandi progressi della chimica organica si concorda dai chimici che la proteina sempre una pell'essenza sua, pure attraverso di speciali coacervati molecolari che ne costringano gli elementi atomici di che ella si compone a contatti diversi possa modificarsi così per presentarsi sotto la forma di materiali organanti affatto nuovi pelle proprietà che dispiegano, non si potranno, appunto come la scienza chimica ha stabilito, riguardare la fibrina, la caseina, l'albumina, e la globulina quali sostanze rappresentatrici di altrettanti stati isomerici della proteina atte a svolgere ciascuna proprietà speciali, e necessariamente accennabili con nomi particolari.

Ed in allora perchè non potrebbesi avventurare, e vogliate o Sapienti Colleghi accogliere questo mio concetto quale un mero ed ipotetico enunciato « che le forze vitali ugualmente non stas-
« sero a rappresentare che altrettante modificazioni dell' etere
« imperate dai mutati contatti atomici in che questo fluido ge-
« nerale dovesse e deve incorrere, imbattendosi a traverso di
« aggregati molecolari atti a risolversi in corpo organato, e così
« non rappresentassero esse pure che altrettanti stati isomerici
« dell' etere meritevoli di nomi speciali, ed accennanti a forze
« godenti di una fenomenologia tutta propria e non altrimenti

« realizzabile che in coacervati organizzaturi, ed esclusive però
« degli organismi viventi ? »

Di tal modo convenendo conseguirebbe che l'etere fattosi sotto stati isomerici diversi o sotto la forma di forze fisiche e vitali diverse producitore di tutti i fenomeni mondiani, per eccellenza appoggierebbe il concetto dei fisiologi alemanni i quali vogliono « essere il mondo l'organismo generale, ed essere produ-
« zioni di questo tutti gli organismi speciali; » e quindi sempre maggiormente convaliderebbesi l'altro concetto « che una è co-
« stantemente l'essenza dell'organicità per quanto variata nei
« modi e nelle forme, e sagacissimo però il detto di Darwin: The
« whole is one family of one Parent » o il tutto è la famiglia di un solo parente.

Fissate così le idee intorno al valore che in genere io annetto alle voci forze vitali, e, quanto alla Genesi, al valore che in specie io do a queste forze agenti sotto il nome di potenze Sinergia e Armonia, e sotto quello di Influenze, o di leggi direttrici l'organarsi di un corpo sotto la embriogenesi normale o ordinaria, consegue necessariamente che ogniqualvolta alcuna delle parti atomiche di un aggregato materiale riducibile in organismo per un incidentale modificazione dell'aggregato stesso rimanga discordante dall'altre, e si faccia inobbediente all'influenza delle leggi ricordate, due effetti principali saranno tra loro possibili: l'uno di questi occasionerà che quell'intero, o quell'organismo che doveva scaturire da quell'aggregato non si produca altrimenti perchè la parte che mancò o di armonizzare con le altre, o di svilupparsi era troppo essenziale alla realizzazione dell'intero, sicchè quest'intero mancò, ed andò perduto. L'altro resultato che potrebbe succedere è che l'*intero* si generi configurato in modo d'allontanarsi da quella forma che avrebbe dovuto avere sotto l'ordinario e normale sviluppo, sicchè insorga un corpo organico che apparentemente accenni ad una novella specie e che confrontato con gli organismi del suo tipo normale, lasci realizzato un intero anomalo or più or meno mostruoso, e, nella teoria dell'organizzazione, faccia sospettare invertite le leggi che la regolano, sebbene di fatto queste non fossero che semplicemente disturbate nella loro armonia e nel loro scambievole rapporto.

E se scrutinando là per entro all'anomalo fabbricato di questi organismi deviati dalla struttura debita alla specie cui si dovrebbero riportare si arrivasse a riconoscere che, almeno il più spesso, l'anomalia s'indusse or perchè quella parte disarmoniz-

zante mancò di formarsi, ed or perchè non si svolse fino a quel grado che le si doveva, noi avremmo a cagione immediata di quel prodotto anomalo ora una parziale mancanza di formazione, ora un arresto d' ulteriori transitorie forme immancabili sotto un progressivo e normale sviluppamento.

E di tal modo procedendo avremmo posto in evidenza la dottrina maggiormente proclamata dall'Autenrieth, convalidata dal Geoffroy S. Hilaire, e già stata presentita dall' Haller intorno all' essenza delle anomalie primigene in genere, o quella la quale vede appunto « in arresti di formazione e di sviluppo, la essenza di quelle, o, almeno, riconosce in queste due qualità di arrestata organicità la più immediata e la più apparente cagione delle mostruosità.

A tanta verificazione peraltro non è sperabile ottare, e molto meno è a lusingarsi di giungere ove non si proceda soccorsi e dalle cognite tutte delle quali ci ha renduti sapienti il procedimento embriogenesico normale osservato nella lunga serie dei corpi organati e vegetabili, ed animali, e da una chiara definizione delle parole *anomalia, arresto di formazione, arresto di sviluppo, eccesso, ritardo, precocità di svolgimento*; e da una intelligenza concorde sul modo di comprendere la legge del Serres o la formazione organica eccentrica e centripete; ed infine dall' ammissione di un' altra influenza speciale nella quale io raffiguro veramente l'armonia del tutto o quella forza che riconduce le parti diverse all' unità e cui io do volentieri il nome di *forza del tipo organico.*

La voce anomalia congenita è usata in senso sì lato che abbraccia e comprende « qualunque producimento di organismo « deviato dalla forma solita e normale del proprio e respettivo « tipo per modificazioni di forma indipendenti da processi vera- « mente morbosi o da vere e genuine metamorfosi di degrada- « mento, ma sivvero indotte e provocate da interrotti sviluppi, « e da incomplete formazioni, le quali se inducono modificazioni « anomale o reali metamorfosi retrograde in riguardo all'orga- « nismo che doveva costituirsi normale, non sono sì genuine « e vere metamorfosi retrograde riguardo all' anomalia, che in- « fine non rappresenta questa in sostanza che stadii di em- « briogenesi, non che forme organiche normali nella serie degli « organismi animali. »

Tale una definizione dell' anomalia congenita, comprende tutte le varietà anomali, e mentre diversifica da quello stato anomalo che può portare con se un organismo per dato e fatto

di esiti, o di attualità di processi veramente morbosi i quali additino apertamente di avere percorso, anco durante l'intera incubazione con quell'andamento con che sono soliti condursi quando, quella terminata e nato al mondo l'organismo novello in questo accidentalmente si inducono, ci fa scienti e maggiormente che, una sempre identica per se è l'organizzazione; che gli organismi esordendo dalle più semplici forme per ascendere alle superiori, devono transitare con fugacità, e con maggiore o minore estensione per forme organiche inferiori, prima di raggiungere quella forma omologa ai parenti dai quali derivarono.

Ed è in ragione di questa definizione dell'organismo anomalo che vengono di subito eliminate le voci « precocità, o tardità di sviluppo » in quanto sotto il significato di queste voci vogliónsi intesi organismi che, senza manifeste deviazioni di forma da quella propria al tipo organico cui eglino si referiscono, solo difettano nel rapporto col tempo, o coll'età. Ed infatti un organismo umano che a *due, tre, quattro* o *sei* anni avesse guadagnato quello sviluppo e quelle forme proprie all'organismo medesimo soltanto all'età di 15 o 20 anni; o che viceversa a detta età conservasse ancora le forme proprie ordinariamente all'organismo umano sotto l'età di 5, di 6, di 7 anni, somministrerebbe luminoso esempio nel 1° caso di una *precocità;* e nel secondo di una *tardività* di sviluppo. Epperò sotto la precocità, o la tardività di sviluppo non si ha che asimmetria relativamente al tempo, ma non già relativamente all'organicità ed alla funzionabilità. Ricordate quanto alla precocità i fatti narrati e da Sauvages che scrisse essersi imbattuto a vedere un giovane alto 5 piedi (statura umana adulta) proporzionato come un adulto, e tale per tutti i segni, e che però non aveva che 6 anni — e dal Borelli che s'incontrò in un giovane marcato di tutti i caratteri e di tutte le proprietà di adulto non avendo che un anno e mezzo di età; e da Jancourt, e da Dupuytren, che scrissero di altri consimili fatti; e siate pure cortesi di porger l'occhio vostro sul ritratto che vi giro, e che è quello di un giovane del modanese il quale alla sola età di 27 mesi e 15 giorni aveva, come rileverete, le forme anatomiche e le funzionabilità o le attitudini fisiologiche proprie dell'età dei 18 e 20 anni (Vedi la Figura.) (1).

(1) Di questo giovane, atteso i tempi passati, non si è potuto fin qui ottenere alcuna notizia ulteriore.

E quanto alla tardità ritornatevi alla mente la piccolezza nelle forme, a mancanza delle proprietà fisiologiche in giovani che all'età di anni 15, 18, ec., non avevano che le apparenti forme di bambini di cinque o sei anni.

	Cent.
Dalla cervice alle piante	107
Larghezza maggiore delle spalle misurata nella maggior larghezza dei deltoidi	34
Dalla clavicola al pettignone . .	40
Dal pettignone al calcagno . . .	42
Dal sommo della cervice al mento	21
Lunghezza del collo	02
Lunghezza della verga allo stato naturale . . .	09
Diametro della verga allo stato naturale . . .	03
Nella erezione lunghezza. . .	10
Distanza dei due capezzoli. . .	15
Dal capezzolo all'ombellico . .	21
Larghezza maggiore del cranio	16
Larghezza del bacino	22
Lunghezza dello scroto. . . .	07
Diametro maggiore della coscia	12
Lunghezza del piede	20
Larghezza Id. .	10
Dalla spina dell'ultima vertebra cervicale al termine della matrice . . .	47

Isidoro S. Hilaire è stato forse il primo a volere rilevata una differenza fra « arresto di sviluppo e arresto di formazione » perchè colla prima frase volle intesa una parte arrestatasi in un grado di svolgimento inferiore a quello che avrebbe dovuto raggiungere come pertinente essa a quel dato organismo quan-

do normale, e che difettò non già per semplici sproporzioni in referenza col tempo, ma sibbene pel grado di organicità. Laddove colla seconda volle significata la mancanza di formazione di una parte, o seppure non una vera mancanza, per certo uno stato abortito tale per renderla non riconoscibile.

Quindi sotto l'*arresto di formazione* avendosi l'assenza o reale, o apparente di una parte organica, l'organismo così anomalo lascia per questa difettuosità travedere ad un grado organico, e ad una lontana forma organica tale quale e questa e quello con ulteriori modificazioni, sono consuete in organismi a grado inferiore, e precisamente a quelli ai quali quella data parte è mancante abitualmente.

Laddove sotto l'*arresto di sviluppo* avendosi una parte che non ha ancora raggiunta quella forma che avrebbe dovuto avere per adattarsi al grado organico cui attiene l'organismo così anomalo, si accenna ad uno stato embrionale e di passaggio nel quale questo si arrestò straordinariamente e pel quale transitando sotto la embriogenesi normale, doveva uscirne per condursi in altro di grado progressivo.

Ora accettando questa maniera d'interpetrazione data dal S. Hilaire figlio alle voci che sopra, parevami opportuno di referire la frase « arresto di formazione » e all'organismo intero nel quale il mancato prodursi di una parte dovutagli per normale organicità, addiviene di fatto un arresto di formazione; ossivvero di referirla ai foglietti blastodermici in rapporto ai quali pello impulso e pei materiali dati dai Parenti attuati alla realizzazione di un organismo omologo al loro, si costituisce quella mancanza per un vero arresto di formazione; mentre male si referirebbe alla parte mancata di fatto, non potendosi concedere arresto di formazione in parte che non esordì, o non principiò a prodursi.

Conseguentemente concluderemo che da due qualità di *arresto* organico puossi provocare in un dato aggregato da organarsi la produzione di anomalie primigene cioè: ora perchè una parte non si formò, ora perchè una parte rimase in uno stato embrionale e di passaggio.

Ed eccomi al bisogno di dichiarare che con queste ripetute frasi « stati embrionali transitori, arresti di sviluppo » non intendo già di ammettere colla prima, che un organismo superiore debba nei varii stadii, e nei varii passaggi per giungere al suo sviluppo normale, rappresentare le forme organiche relative a questi stadii, e quali esse si hanno permanenti in organismi in-

feriori; ma sibbene intendo di concorrere nel concetto di quei fisiologi i quali, senza negare il fatto positivo del transitare di un organismo *D* pei gradi anteriori di *A*, *B*, e *C*, intanto quello vi traversa sì fugacemente che appena tocca alle forme proprie di quei gradi, che tosto le abbandona, onde non è dato di realizzare in massa questi passaggi sotto lo sviluppamento normale, ma però si possono sorprendere in particolare quanto a certi sistemi principali, come al cerebro spinale, al vascolare, all'osseo ec. Ed è poi su questo interessante principio embriogenetico che fino da questo momento mi sento chiamato al dovere d'intrattenermi seco voi, appunto per enunciarvi la maniera onde il concepii. E questo mi sforzerò di fare, quando in altra occasione prenderò a discorrere dell'embriogenesi normale.

E colla seconda frase non intendo già di additare a quella dottrina circa alla generazione ormai rigettata, che ammetteva il germe preformato, e, sotto la incubazione, il semplice svolgimento delle parti sue già formate in miniatura.

Accennato ora questo schiarimento intorno al significato delle voci « arresto di sviluppo, e stati embrionali transitori » parmi opportuno che io aggiunga come fatta debita e scrupolosa investigazione anatomica perverremo a ricondurre sotto il principio teratologico « arresti irregolari di sviluppo » le anomalie pur anco dette per eccesso. E come dalla ripetuta indagine intorno alle anomalie primigene, e dalle risultanze ottenutene siansi rilevate, e concordate quasichè all'unanimità tra i fisiologi della prima metà di questo secolo attuale le massime che appresso:

1ª Le anomalie e animali e vegetali non consistere nella manifestazione di caratteri estranei all'organizzazione animale quanto alle prime, o all'organizzazione vegetale quanto alle seconde; ma bensì verificare la comparsa in un organismo di alcune impronte non abituali negli organismi della sua specie, e riconoscibili per impronte d'organicità, le quali sotto ulteriori modificazioni si fanno caratteristiche di altri organismi. Imperocchè le anomalie saranno costantemente rappresentative di caratteri insoliti a quella specie cui si riporta l'organismo anomalo, ma consueti ed abituali in altre specie; ossia sotto l'anomalia primigena si ha costantemente ed indubitatamente la manifestazione di caratteri non estrinseci alla natura in genere, ma soltanto alla natura in specie, come solevano dire alcuni filosofi antichi e fra questi il nostro Varchi nella sua lezione sui mostri, e, come, con frasi non meno significanti dissero il Newton « Natura est sibi semper consona » e Moquin Tondon

nella sua Teratologia vegetale « è la mostruosità (ed io dirò le « anomalie per comprendere e questa e quelle) cosa fuori del « costume, non mai fuori della natura. »

2a In un organismo in formazione e nel quale si provochi per una idonea cagione un arresto di sviluppo, agevole è a comprendersi che questo non determinerà effetti analoghi non deviazioni in tutte le parti di quello, perciocchè le parti che già eransi formate non risentiranno di questo arresto, mentre che ne dovranno risentire gli effetti quelle che erano ancora a formarsi.

Da ciò l'insorgenza d'altra massima o quella che, quanto più presto in rapporto ai primi periodi di formazione si provochi in un organismo in attualità di svolgimento un *arresto*, o quanto più sarà essenziale alla unità, all'armonia del tutto, alla vita quell'apparato in cui s'indusse un tale arresto, tanto maggiormente quest'organismo si farà mostruoso; ed infatti il primo arresto modificando le leggi regolatrici la organizzazione non potrà a meno di porgere occasione alla manifestazione di altre anomalie; e queste sempre in una ragione composta e diretta dell'epoca di sviluppo in che l'arresto primo si produsse, dell'essenzialità pella vita dell'apparato sorpreso dall'arresto, e della complicanza di struttura dovuta per normale generazione all'organismo che si renderà anomalo.

Ora se sotto l'embriogenesi normale, concedete che torni a ripeterlo, è dato porre in evidenza, ben inteso con molta restrizione nel senso delle parole, che un corpo organico qualunque non raggiunga quella forma o quella maniera di organismo che abituale, ordinaria o normale è alla sua specie senza traversare per forme organiche le quali, confrontate almeno con certi apparati speciali, sono proprie a corpi organici inferiori, agevole addiviene il concetto che, procedendo l'organizzazione sempre sotto identiche leggi, anco sotto la embriogenesi anomala debba avverarsi identico il procedimento embriogenetico. Quindi gli arresti di formazione, o di sviluppo dovranno additare ad impronte dovute ad organismi inferiori, come già non è molto accennava.

Concordato questo principio, di cui di altro lato non può mancarne la verificazione sotto la induzione anatomica, e sotto gli esperimenti, a malgrado pure di quanto ha scritto ultimamente il Sig. *Longet* nella sua Fisiologia; e concesso il caso che l'arresto di sviluppo si dichiari in uno di quelli stadi embrionali nei quali e il sistema encefalo-spinale, ed il sistema vasco-

lare si trovino in quella forma embriogenetica in cui s' hanno le frazioni lobulari dell' encefalo disgiunte, le branchie, gli archi vascolari branchiali, ed un cuore semplice, e così discorrendo, ossia quelle forme che il materiale nervoso, e l'asse vascolare alto alto ritengono quali forme permanenti nel pesce, meraviglierà più che l'intero organismo in che questi assi principali si arrestarono nello sviluppo, non assuma anco nell' *intero* la forma dovuta al pesce, di quello che presenti nella sua anomalia una miscela sì fatta, perchè nel sistema nervoso e nel vascolare si riscontrino permanenti stati embrionali che dovevano essere transitori per quest'organismo superiore e che invece sono abituali al pesce, laddove e contemporaneamente si riscontri nel resto la forma dell' organismo superiore cui primitivamente apparteneva.

Frattanto questa meraviglia cesserà le quante volte si riconosca attiva negli organismi un' altra forza o potenza che io chiamerò con altri potenza *del tipo organico*. S' imprime questa dai parenti nelle materie procreatrici, o meglio si svolge questa dalla qualità, e dalla maniera di coacervarsi di dette materie per costituire l'ovo, o l'insieme delle materie procreatrici femminile, e maschile. Sicchè come potenza scaturita da quel particolare aggregato, spinge e muove incessante questo a realizzare un organismo omologo a quello dei parenti, od omologo al tipo organico cui appartennero i parenti suoi.

Ed è per questa forza del tipo che gli organismi superiori, per quanto debbano transitare a traverso di tante forme, pure nell' andamento il più ordinario, arrivano a dare compimento a quell' organicità propria all' organismo dei parenti. È per questa forza che si chiamano opportunamente in azione le leggi dell'organizzazione ora per condurre a termine un organismo omologo a quello dei parenti, o omologo al tipo suo; ora invece, se per avventura l'organismo in formazione subiva o subì alcun arresto, per procurare essa colla sua influenza e nell' ulteriore sviluppo tale un' armonia fra le parti da svilupparsi ancora, e quelle già fattesi anomali, perchè ad onta della mostruosità, nell' intero l'organismo anomalo guadagni una forma, è vero alquanto modificata appunto perchè anomala, ma che però nello insieme si scopra tale quale è dovuto all'organismo parente.

Ed ecco perchè volendo definire le anomalie per quella « organicità in cui si ha l' applicazione insolita ad un intero orga« nismo o ad alcune parti di questo di quella struttura normale « che è propria di altro individuo, o di altro apparato, » potrebbe

sospettarsi possibile puranco che, per quest' applicazione, lo intero assumere dovesse la forma generale dell' organismo cui è normalmente dovuto quell' apparato insolito.

Quindi è che non sarebbe inopportuno lo aggiungere « e più « una miscela di forme parziali, o un' alterazione di questa nel « totale per effetto della forza magica del tipo organico. »

E che questa forza del tipo, questa sua prodigiosa influenza sia necessitata pella conservazione della specie, ed urgesse che sortisse essa dal respettivo aggregato molecolare procurato dagli organismi per corrispondere allo scopo della conservazione dei tipi è appalesato in modo incontrovertibile da queste considerazioni.

1ª Quale altra influenza sapremmo noi ritrovare atta alla riduzione della sporula, dell' ovo, ad un dato tipo organico, e al mantenimento di questo costante ed uguale per tanti secoli, e ad onta di tante giornaliere cagioni che nel mondo non possono mancare, e che devono tendere a disturbare i fenomeni mondiani tutti? E quale altra potenza, ciò che meraviglia maggiormente, svolgerà e riprodurrà costante quel tipo da una materia la quale e pella forma, e pei materiali deve dirsi uguale sotto qualsivoglia specie organica vivente che dia opportunità alla riconoscenza di un ovulo e di un seme prolifico somministrati pella generazione: e di questa identicità di materia procreatrice ci hanno istruiti ed il microscopio e la chimica per mezzo dei quali soccorsi si sa « essere quasichè uguale la forma e la composizione materiale dell' ovulo, dello sperma, e più tardi dell' ovo negli animali tutti che un ovulo o un liquore prolifico appalesano; non che del seme nei vegetali quando pure questi un seme addimostrano. »

2° È da questa forza del tipo che l' ibridismo prodotto o dall' uomo, o da certe eventualità non si mantiene ad onta gli sforzi degli orticultori per conservare quello vegetale, e dei così detti formatori di razze per conservare quello animale, sicchè dopo un certo numero di generazioni, mostra l' osservazione, che gli ibridi si perdono e si ritorna ai tipi organici cui appartenevano primieramente i parenti forzati alla generazione degli ibridi.

3° È questa la forza segreta dominatrice in quel ramo che, tolto da un frutto ed innestato sopra un altro albero, ma in modo parziale o con innesto parziale, vi presenta il mirabile fenomeno di una pianta che, sotto identici materiali di nutrizione, sotto identità d' agenti esterni, pure dal lato dell' innesto vi

produce frutti graditi e pella forma e pel gusto, e tali quali li svolge la pianta da cui fu tolto il ramo pello innesto, mentre che dall'altro lato lascia nascere frutti acerbi, men belli, e quali soleva svolgerli per se medesima.

4° È questa la forza che suscita opportuna nell'aggregato molecolare riducibile ad organismo, la insorgenza delle leggi della organizzazione, e le contiene in quell'accordo mirabile per cui, ad onta dell'indipendenza di sviluppo delle parti, si provochi la unità o l'intero sotto quella morfologica apparenza che è reclamata dal tipo speciale. Sicchè è in questa forza del tipo che (potrebbe avventurarsi) consiste la ragione Kantiana della maniera di essere di un intero.

5° È per questa forza del tipo dirò col Bérard che in un organismo si costituiscono organi i quali non devono d'altro lato servire al bisogno delle funzioni vitali ed animali che dopo molto tempo, e certamente mai durante la vita embrionale.

Ora l'embriogenesi anomala non sarà altrimenti cagione a trasecolamento, quando colla dottrina « arresto di sviluppo e di formazione » si metteranno in accordo la forza del tipo, e le leggi sì dell'affinità fra le parti omologhe, sì della formazione organica centripete, o la legge Serriana fattasi oggi prevalente nella Genesi a quella Halleriana che voleva la formazione organica centrifuga, interpetrata però sotto questi tre principj.

1° Le parti essenziali alla vita nella formazione dei corpi organici devono precedere nello sviluppo a quelle meno necessarie e molto più a quelle accessorie e di perfezionamento; onde lo sviluppo centripete deve ricercarsi non dirimpetto al tutto, ma sivvero a ciascun sistema in specie.

2° Lo svolgimento organico procede dal più semplice al più composto, e poichè un organismo, o un apparato sono tanto più semplici, quanto e l'uno e l'altro saranno meno ricchi di parti accessorie, o di parti di perfezionamento, così lo sviluppo centripeto vuole essere referito alle parti più semplici ed essenziali, anzichè alle più composte, ed accessorie.

3° La centralizzazione di qualunque sistema, di qualunque organo vuole essere riposta in quel punto ove tutte le frazioni di quello o di questo si concentrano. E ciò appunto perchè questo, oltre a costituirsi centro di quello speciale apparato, addiviene pur anco il punto da cui si ha ridotta in atto la funzionabilità e lo scopo di questa funzionabilità. Lo che vale a significare, essere riposta la centralizzazione là dove si riferi-

scono tutte le azioni speciali delle diverse frazioni di un apparato, o dove realizzasi lo scopo funzionale.

4° La degradazione organica che esorge dalla sparizione delle parti accessorie o di perfezionamento per riconcentrarsi a poco a poco alle semplici parti essenziali concorda per eccellenza con i principj suddetti, e col modo col quale vuolsi procedere per riconoscere la giustezza della formazione organica centripete, anzichè di quella centrifuga.

Ecco, se non mi illudo potentemente, fatto palese perchè investigando i corpi organici anomali con la luce di queste cognite, e con il soccorso di questi principj, potrà aversi a sommo soddisfacimento la dimostrazione « che le anomalie rappresentano stati embrionali che essere dovevano transitori per gli organismi superiori, e che si fanno permanenti per organismi inferiori, bene inteso con quelle opportune modificazioni che la forza del tipo imprime alle parti che d'altro lato si svolgono indipendentemente l'une dall'altre, e che più tardi vuole condotte in accordo per dare la forma all'*intero*; che le anomalie devono appalesare miscela di questi stati con altri di tipo organico superiore, ma in parte alterati o non condotti alla loro genuina conformazione perchè vennero a comporsi sotto il dominio di una lotta che necessariamente dovette insorgere e mantenersi in quell'*aggregato* nel quale si realizzò un corpo organico anomalo, lotta inevitabile fra l'influenza delle leggi regolatrici d'organizzazione normale provocate e guidate dalla forza di tipo per riprodurlo omologo a quello dei parenti, e le cagioni deviatrici di quelle leggi, e tanto perchè non potessero impedire arresti di formazione, arresti di sviluppo, o produzione anomala. »

Di tal maniera se la embriogenesi sotto procedimento normale investigata nella serie organica e vegetale ed animale ha dovuto somministrarci cognite pello intendimento migliore delle anomalie primigene, non meno d'altro lato mancò la teratologia di porgerci in ricompensa luminosi fatti pei quali fu dato ancor meglio schiarire la tesi dell'embriogenesi normale; cosicchè con molta acutezza di mente, e con molta sapienza e filosofia scriveva l'argutissimo Correa de Serres al Geoffroy S. Hilaire padre. « Io mi diverto e mi istruisco con i vostri mo-
« stri; sono questi amabili, franchi e leali ciarlieri che vi rac-
« contano chiaramente e sapientemente le meraviglie della or-
« ganizzazione. »

Eccovi esposti, o accademici onorandi, gli elementi, le cognite, e le massime sotto le quali procederò alla dissezione alla

dimostrazione ed all'esposizione di quelle anomalie speciali che mi propongo sottomettere in altri momenti alla vostra osservazione, dalla quale poi attendo tutti quegli insegnamenti, e non pochi e non piccoli di che voi, volendo, potrete ben essermi benevoli.

Firenze, Tip. di M. Cecchi, 1850.